

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-064503

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl.

H05K 1/14

H05K 1/11

(21)Application number : 07-211451

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 21.08.1995

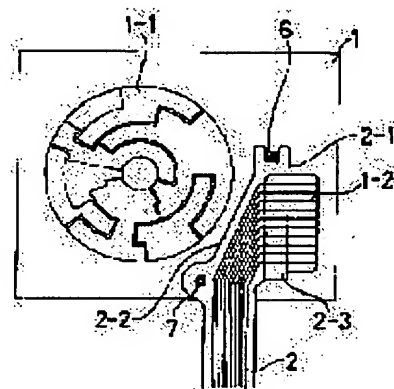
(72)Inventor : INOUE NOBUYUKI

## (54) PRINTED BOARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a printed wiring board in which the soldering work to other boards can be facilitated while preventing the inadvertent adhesion of solder to an exposed part of conductive pattern.

**SOLUTION:** The printed board 2 comprises a first wiring board 1 having a board connecting part 1-2 facing the arcuate outer fringe part of an exposed conductive pattern part 1-1, and a second wiring board having a part 2-3 to be connected with the board connecting part 1-2 on the first wiring board 1 and connected therewith. The connecting part 2-3 of the second wiring board is formed such that the wiring part is located between the arcuate outer fringe part of the exposed conductive pattern part 1-1 on the first wiring board 1 and the board connecting part 1-2 on the first wiring board 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-64503

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/14			H 0 5 K 1/14	C
1/11		6921-4E	1/11	D

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-211451

(22)出願日 平成7年(1995)8月21日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 井上 信之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

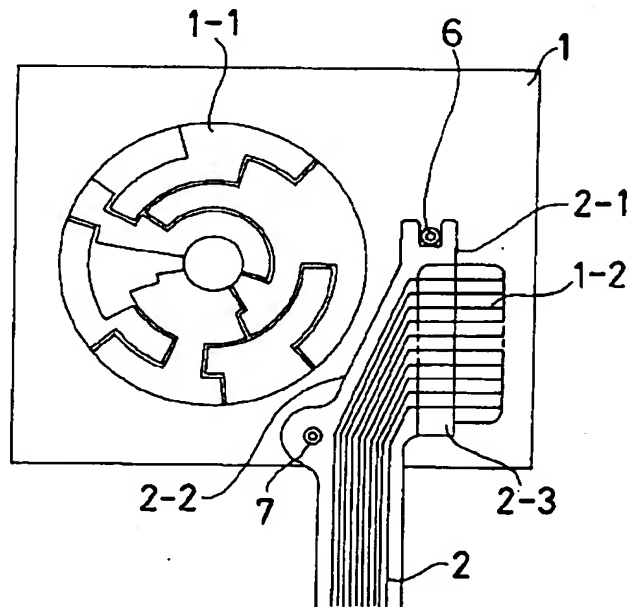
(74)代理人 弁理士 本多 小平 (外3名)

(54)【発明の名称】 プリント基板

(57)【要約】

【課題】 導電パターン露出部に半田を誤って付着させることなく他の基板との半田付け作業が容易に行えるプリント基板を提供する。

【解決手段】 導電パターン露出部1-1の円弧形状外縁部に対向して基板接続部1-2を有する第1の配線基板1と、前記第1の配線基板1上の基板接続部1-2に接続するための接続部2-3を有し、前記第1の基板に接続される第2の配線基板とを有するプリント基板2において、前記第2の配線基板の接続部2-3は、前記第1の基板の導電パターン露出部1-1の円弧形状の外縁部と第1の配線基板1上の基板接続部1-2との間に配線部が位置するように形成されている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 導電パターン露出部の円弧形状外縁部に対向して基板接続部を有する第1の配線基板と、前記第1の配線基板上の基板接続部に接続するための接続部を有し、前記第1の基板に接続される第2の配線基板とを有するプリント基板において、前記第2の配線基板の接続部は、前記第1の基板の導電パターン露出部の円弧形状の外縁部と第1の配線基板上の基板接続部との間に配線部が位置するように形成されていることを特徴とするプリント基板。

**【請求項2】** 前記第2の基板の接続部近傍の形状は幅が先端に近づくにつれ狭くなるような形状をなしていることを特徴とする請求項1に記載のプリント基板。

**【請求項3】** 前記第1の基板の基板接続部は、導電パターン露出部の円弧形状外縁部とのなす距離が、接続部の両端で異なるように配置され、前記第2の基板は前記距離の長いほうから引き出されることを特徴とする請求項1または2に記載のプリント基板。

**【請求項4】** 前記第1の基板の導電パターン露出部の円弧形状外縁部の近傍に第1の基板と第2の基板の位置を規制する位置決めを配置したことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のプリント基板。

**【請求項5】** 前記第1の基板の導電パターン露出部には、略同心上に設けられた回転部材の位置を検出するための導電パターンが設けられていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のプリント基板。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、プリント基板に係り、特に略円形の銅箔露出部を持つ基板とその基板に接続される基板の接続構造に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** カメラの撮影モードや電源のON/OFFを設定する操作部材の一つとして回転式のダイヤルが用いられている。

**【0003】** 図3は従来のダイヤルの指示位置を取得するための導電パターンが設けられた基板と、その基板に接続されるフレキシブル基板の構成を示す図である。

**【0004】** 図3において、11は操作部材の位置を検出するための位置検出パターンを有するプリント基板である。プリント基板11上には、操作部材の位置検出のための位置検出パターン11-1が形成されている。位置検出パターン11-1から引き出された複数の信号線は、接続部11-2へと引き出される。この接続部11-2は所定のピッチで設けられた複数の接続用のランドで形成されている。

**【0005】** 12は基板11と主要回路が実装された主基板（不図示）との間を電氣的に接続するためのフレキシブルプリント基板で、その一方の端部12-1に基板11の接続部11-2と同じピッチで接続用のランドを

形成した接続部12-1を有している。

**【0006】** 基板11の接続部11-2と、フレキシブルプリント基板12の接続部12-1の接続は、まずフレキシブルプリント基板12の接続部12-1と基板11の接続部11-2の位置を合わせて密着させる。このときフレキシブルプリント基板12の接続部12-1は、位置検出パターン11-1に面する方向を向いていて、その間に何等の遮蔽物が存在しない。この状態で、両方の基板の銅箔露出部に跨るように半田を盛ることにより接続がなされる。

**【0007】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記した従来例によれば、フレキシブルプリント基板12の接続部12-1は、図3に示すように、位置検出パターン11-1に面し、その間に何等の遮蔽物が存在することなく配置されることになる。そのため、半田付けによる接続作業中に誤って位置検出パターン11-1に半田を付着させてしまう虞があった。

**【0008】** このような事故を防ぐためには、位置検出パターンと接続部は十分な間隔を確保する必要がある。さらにその接続部の外側にフレキシブルプリント基板の導電パターンのひき回しのためのスペースが必要となるため、基板が大きくなってしまいう問題点があった。

**【0009】** 本出願に係る発明の目的は、導電パターン露出部に半田を誤って付着させることなく他の基板との半田付け作業が容易に行えるプリント基板を提供することにある。

**【0010】**

**【課題を解決するための手段】** 本出願に係る発明の目的を実現する構成は、導電パターン露出部の円弧形状外縁部に対向して基板接続部を有する第1の配線基板と、前記第1の配線基板上の基板接続部に接続するための接続部を有し、前記第1の基板に接続される第2の配線基板とを有するプリント基板において、前記第2の配線基板の接続部は、前記第1の基板の導電パターン露出部の円弧形状の外縁部と第1の配線基板上の基板接続部との間に配線部が位置するように形成されていることを特徴とするプリント基板にある。

**【0011】** この構成において、前記第2の基板の接続部近傍の形状は幅が先端に近づくにつれ狭くなるような形状とすることができる。

**【0012】** また、前記第1の基板の基板接続部は、導電パターン露出部の円弧形状外縁部とのなす距離が、接続部の両端で異なるように配置され、前記第2の基板は前記距離の長いほうから引き出される形状に形成される。

**【0013】** また、前記第1の基板の導電パターン露出部の円弧形状外縁部の近傍に第1の基板と第2の基板の位置を規制する位置決めを配置することができる。

【0014】また、前記第1の基板の導電パターン露出部には、略同心上に設けられた回転部材の位置を検出するための導電パターンが設けられる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1および図2は本発明の位置実施形態を示す。

【0016】図2はカメラの電源のON/OFFや各種撮影モードを設定する操作ダイヤルの構成を示した図である。

【0017】図2において、5はカメラの上カバーであり、この上カバー5に回転可能に操作ダイヤル3が取り付けられている。この操作ダイヤル3の下部には複数の接点を持つ摺動接片4が固定されており、操作ダイヤル3が回転操作されると、一体に回転して基板1に設けられた円形の位置検出パターン1-1上を摺動する。

【0018】位置検出パターン1-1は、複数の導電パターンで構成されており、摺動接片4の回転位置により、特定の組み合わせの信号線を短絡するように構成されている。この複数の信号線の状態を調べることにより、現在操作ダイヤル3が示している位置がわかるようになっていく。

【0019】図1は、位置検出パターンを設けた基板とその基板から信号を引き出すフレキシブル基板を示す図である。

【0020】図1において、1は操作ダイヤル3の位置を検出するための位置検出パターンを有するプリント基板である。プリント基板1上には、操作ダイヤル3の位置検出のための円形の位置検出パターン1-1が設けられている。位置検出パターン1-1から引き出された複数の信号線は、接続部1-2へと引き出される。接続部1-2は位置検出パターン1-1に対して、図中下側へオフセットした位置に設けられており、接続部1-2と位置検出パターン1-1外縁部との間隔は接続部の図中上部に比べ、下部のほうが広がっている。なお、接続部1-2のすぐ外側に基板1の外縁が位置している。この接続部1-2は所定のピッチで設けられた接続用のランドで形成されている。2は基板1と主要回路の実装された主基板（不図示）との間を電気的に接続するためのフレキシブルプリント基板で、その一端は、互いに非平行な第1の外縁部2-1と斜辺の第2の外縁部2-2で構成されており、両外縁部が先端に近づくにしたがって幅が狭くなるような形状をしている。第1の外縁部2-1には、基板1の接続部1-2と同じピッチで接続用のランドを形成した接続部2-3が形成されている。そして、接続部から引き出された導電パターンは、まず第2の外縁部2-2に略平行に引き出され、接続部の図中下方から、フレキシブルプリント基板2の他端に設けられた接続部（不図示）へと引き回されている。

【0021】接続用フレキシブルプリント基板2は、基

板1を貫通してカメラ上カバー5から延びている位置決めピン6、7により位置決めされて基板1上に密着するように配置される。この際、接続部2-3に対向する第2の外縁部2-2は、位置検出パターン1-1の外縁部にほぼ沿って配置されている。

【0022】この基板1とフレキシブルプリント基板2の接続作業は、重なったランド部に半田を盛ることによってなされる。この際、接続部2-3を有する第1の外縁部2-1が位置検出パターン1-1と反対方向に面しているため、半田付けの際に位置検出パターン1-1に半田が付着する事故を防ぐことができる。

【0023】図1において、基板1上の位置検出パターン1-1の外縁部と接続部1-2に挟まれた部分の形状と、フレキシブルプリント基板2の端部の外形形状は略相似形をなしており、位置検出パターン1-1の外縁部と接続部1-2の間のスペースをフレキシブルプリント基板2の接続部2-3から引き出された導電パターンの配線スペースとして有効利用している。

【0024】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、第1の基板に接続する第2の基板の接続部が銅箔等の露出している導電パターンと反対方向に面しているため、半田付けによる接続作業の際に導電パターンに銅箔が付着するというようなトラブルが防げ、接続作業性に優れた基板の接続構造を実現できる。

【0025】請求項2、3に記載の発明によれば、第1の基板の位置検出パターン等の導電パターン露出部と接続部の間のスペースを、接続する第2の基板の導電パターンの引き回しスペースとして有効利用できるため、基板の小形化が実現できる。

【0026】請求項4に記載の発明によれば、第1の基板に大して第2の基板を容易にしかも確実に取り付けることができる。

【0027】請求項5に記載の発明によれば、例えばカメラの種々のモードを設定するモードダイヤル等の設定位置を検出する手段として用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるプリント基板の第1実施形態を示す平面図。

【図2】図1のプリント基板をカメラの操作ダイヤルの位置検出用に用いた断面図。

【図3】従来のプリント基板の接続部の構成を示す平面図。

【符号の説明】

1：位置検出パターンを有するプリント基板

1-1：位置検出パターン

1-2：フレキシブルプリント基板接続部

2：フレキシブルプリント基板

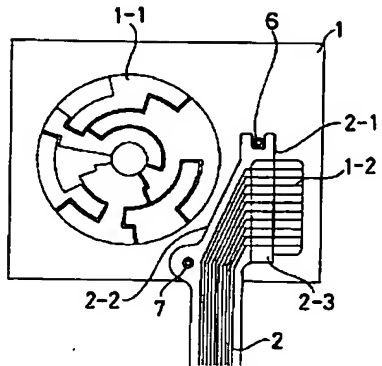
2-1：接続部を有する外形部

2-2：接続部に対向する外形部

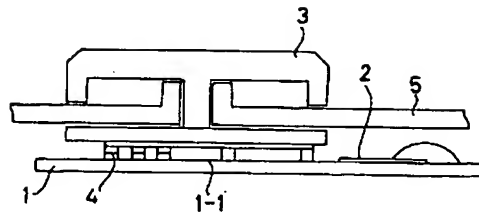
2-3 : 接続部  
 3 : 操作ダイヤル  
 4 : 摺動接片

5 : カメラ上カバー  
 6 : 位置決めピン  
 7 : 位置決めピン

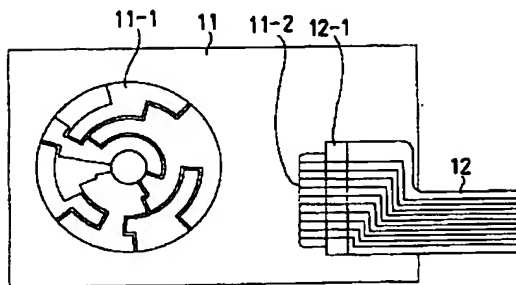
【図1】



【図2】



【図3】



## PRINTED BOARD

### \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

### CLAIMS

---

#### [Claim(s)]

[Claim 1] The 1st wiring substrate which counters the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop, and has a substrate connection The 2nd wiring substrate, which has a connection for connecting with a substrate connection on said 1st wiring substrate, and is connected to said 1st substrate It is the printed circuit board equipped with the above, and a connection of said 2nd wiring substrate is characterized by being formed so that the wiring section may be located between the rim section of a circle configuration of an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate, and a substrate connection on the 1st wiring substrate.

[Claim 2] A configuration near the connection of said 2nd substrate is a printed circuit board according to claim 1 characterized by making a configuration which becomes narrow as width of face approaches at a tip.

[Claim 3] It is the printed circuit board according to claim 1 or 2 which a substrate connection of said 1st substrate is arranged so that distance with the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop to make may differ at both ends of a connection, and is characterized by pulling out said 2nd substrate from the one where said distance is longer.

[Claim 4] A printed circuit board according to claim 1 to 3 characterized by having arranged positioning which regulates a location of the 1st substrate and the 2nd substrate near the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate.

[Claim 5] A printed circuit board according to claim 1 to 4 characterized by preparing

an electric conduction pattern for detecting a location of a rotation member prepared on \*\*\*\*\* in an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the connection structure of the substrate which is applied to a printed circuit board, especially has the copper foil outcrop of an approximate circle form, and the substrate connected to the substrate.

[0002]

[Description of the Prior Art] The dial of a rotating type is used as one of the operating members which sets up ON/OFF of the photography mode of a camera, or a power supply.

[0003] Drawing 3 is drawing showing the configuration of the substrate with which the electric conduction pattern for acquiring the directions location of the conventional dial was prepared, and the flexible substrate connected to the substrate.

[0004] In drawing 3 , 11 is a printed circuit board which has a location detection pattern for detecting the location of an operating member. On the printed circuit board 11, the location detection pattern 11-1 for location detection of an operating member is formed. Two or more signal lines pulled out from the location detection pattern 11-1 are pulled out to a connection 11-2. This connection 11-2 is formed on the land for two or more connection prepared in the predetermined pitch.

[0005] 12 is a flexible printed circuit board for connecting electrically between a substrate 11 and the main substrates (un-illustrating) with which main circuits were mounted, and has the connection 12-1 which formed the land for connection in the edge 12-1 of one of these in the same pitch as the connection 11-2 of a substrate 11.

[0006] Connection of the connection 11-2 of a substrate 11 and the connection 12-1 of a flexible printed circuit board 12 first doubles and sticks the location of the connection 12-1 of a flexible printed circuit board 12, and the connection 11-2 of a substrate 11. At this time, the connection 12-1 of a flexible printed circuit board 12 has turned to the direction facing the location detection pattern 11-1, and any [ in the meantime ] shelter does not exist. Connection is made by piling solder in this condition, so that the copper foil outcrop of both substrates may be straddled.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to the above-mentioned conventional example, the connection 12-1 of a flexible printed circuit board 12 will be arranged, without facing the location detection pattern 11-1, and any [ in the

meantime ] shelter existing, as shown in drawing 3 . Therefore, a possibility of making solder adhering to the location detection pattern 11-1 accidentally was during connection by soldering.

[0008] In order to prevent such accident, a location detection pattern and a connection need to secure sufficient gap. Since the electric conduction pattern of a flexible printed circuit board pulled about on the outside of the connection and the space of a \*\* sake was furthermore needed for it, there was a trouble that a substrate will become large.

[0009] The purpose of invention concerning this application is to offer the printed circuit board which can do a soldering activity with other substrates easily, without making solder adhere to an electric conduction pattern outcrop accidentally.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The 1st wiring substrate which a configuration which realizes the purpose of invention concerning this application counters the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop, and has a substrate connection, In a printed circuit board which has a connection for connecting with a substrate connection on said 1st wiring substrate, and has the 2nd wiring substrate connected to said 1st substrate A connection of said 2nd wiring substrate is in a printed circuit board characterized by being formed so that the wiring section may be located between the rim section of a circle configuration of an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate, and a substrate connection on the 1st wiring substrate.

[0011] In this configuration, a configuration near the connection of said 2nd substrate can be made into a configuration which becomes narrow as width of face approaches at a tip.

[0012] Moreover, a substrate connection of said 1st substrate is arranged so that distance with the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop to make may differ at both ends of a connection, and said 2nd substrate is formed in a configuration pulled out from the one where said distance is longer.

[0013] Moreover, positioning which regulates a location of the 1st substrate and the 2nd substrate near the circle configuration rim section of an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate can be arranged.

[0014] Moreover, an electric conduction pattern for detecting a location of a rotation member prepared on \*\*\*\*\* is prepared in an electric conduction pattern outcrop of said 1st substrate.

[0015]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 and drawing 2 show the location operation gestalt of this invention.



[0016] Drawing 2 is drawing having shown the configuration of the actuation dial which sets up ON/OFF and the various photography modes of a power supply of a camera.

[0017] In drawing 2 , 5 is the arm top cover of a camera and the actuation dial 3 is attached in this arm top cover 5 pivotable. The sliding contact piece 4 with two or more contacts is being fixed to the lower part of this actuation dial 3, and if rotation actuation of the actuation dial 3 is carried out, it will slide on the circular location detection pattern 1-1 top which rotated to one and was prepared in the substrate 1.

[0018] The location detection pattern 1-1 consists of two or more electric conduction patterns, and it is constituted by the rotation location of the sliding contact piece 4 so that the signal line of a specific combination may be short-circuited. By investigating the condition of two or more of these signal lines shows the location which the current actuation dial 3 shows.

[0019] Drawing 1 is drawing showing the substrate which prepared the location detection pattern, and the flexible substrate which pulls out a signal from the substrate.

[0020] In drawing 1 , 1 is a printed circuit board which has a location detection pattern for detecting the location of the actuation dial 3. On the printed circuit board 1, the circular location detection pattern 1-1 for location detection of the actuation dial 3 is formed. Two or more signal lines pulled out from the location detection pattern 1-1 are pulled out to a connection 1-2. The connection 1-2 is formed in the location offset to the drawing Nakashita side to the location detection pattern 1-1, and, as for the gap of a connection 1-2 and the location detection pattern 1-1 rim section, the way of the lower part is large compared with the drawing Nakagami section of a connection. in addition, the connection 1-2 -- the rim of a substrate 1 is located immediately outside. This connection 1-2 is formed on the land for connection prepared in the predetermined pitch. 2 is a flexible printed circuit board for connecting electrically between a substrate 1 and the main substrates (un-illustrating) with which main circuits were mounted, and it consists of the 1st appearance edge [ \*\*\*\* / un-] 2-1 and the 2nd appearance edge 2-2 of an oblique side mutually, and the end is carrying out a configuration which becomes narrow [ width of face ] gradually as both the appearance edge approaches at a tip. The connection 2-3 which formed the land for connection in the same pitch as the connection 1-2 of a substrate 1 is formed in the 1st appearance edge 2-1. And the electric conduction pattern pulled out from the connection is first pulled out by abbreviation parallel at the 2nd appearance edge 2-2, and is taken about from the method of drawing Nakashita of a connection to the connection (un-illustrating) prepared in the other end of a flexible printed circuit board 2.

[0021] The flexible printed circuit board 2 for connection is arranged so that it may be positioned with the gage pins 6 and 7 which penetrated the substrate 1 and have been prolonged from the camera arm top cover 5 and may stick on a substrate 1. Under the present circumstances, the 2nd appearance edge 2-2 which counters a connection 2-3 is arranged almost along with the rim section of the location detection pattern 1-1.

[0022] Connection of this substrate 1 and a flexible printed circuit board 2 is made by piling solder in the overlapping land. Under the present circumstances, since the 1st appearance edge 2-1 which has a connection 2-3 faces the location detection pattern 1-1 and the opposite direction, the accident in which solder adheres to the location detection pattern 1-1 in the case of soldering can be prevented.

[0023] the configuration of the portion pinched in drawing 1 by the rim section and the connection 1-2 of the location detection pattern 1-1 on a substrate 1, and the appearance configuration of the edge of a flexible printed circuit board 2 -- abbreviation -- the analog is made and the space between the rim section of the location detection pattern 1-1 and a connection 1-2 is used effectively as a wiring space of the electric conduction pattern pulled out from the connection 2-3 of a flexible printed circuit board 2.

[0024]

[Effect of the Invention] Since the connection of the 2nd substrate linked to the 1st substrate faces the electric conduction pattern and opposite direction which have been exposed [ copper foil ] according to invention according to claim 1, the trouble where copper foil adheres to an electric conduction pattern in the case of connection by soldering can be prevented, and connection structure of a substrate excellent in connection workability can be realized.

[0025] Since the space between electric conduction pattern outcrops, such as a location detection pattern of the 1st substrate, and a connection can be used effectively as a leading-about space of the electric conduction pattern of the 2nd substrate to connect according to invention given in claims 2 and 3, the miniaturization of a substrate is realizable.

[0026] According to invention according to claim 4, the 2nd substrate can be attached so much in the 1st substrate easily and certainly.

[0027] According to invention according to claim 5, it can use as a means to detect setting locations, such as a mode dial which sets up the various modes of a camera, for example.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The plan showing the 1st operation gestalt of the printed circuit board by

this invention.

[Drawing 2] The cross section which used the printed circuit board of drawing 1 for location detection of the actuation dial of a camera.

[Drawing 3] The plan showing the configuration of the connection of the conventional printed circuit board.

[Description of Notations]

1: The printed circuit board which has a location detection pattern

1-1: Location detection pattern

1-2: Flexible printed circuit board connection

2: Flexible printed circuit board

2-1: The appearance section which has a connection

2-2: The appearance section which counters a connection

2-3: Connection

3: Actuation dial

4: Sliding contact piece

5: Camera arm top cover

6: Gage pin

7: Gage pin

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a printed wiring board in which the soldering work to other boards can be facilitated while preventing the inadvertent adhesion of solder to an exposed part of conductive pattern.

**SOLUTION:** The printed board 2 comprises a first wiring board 1 having a board connecting part 1-2 facing the arcuate outer fringe part of an exposed conductive pattern part 1-1, and a second wiring board having a part 2-3 to be connected with the board connecting part 1-2 on the first wiring board 1 and connected therewith. The connecting part 2-3 of the second wiring board is formed such that the wiring part is located between the arcuate outer fringe part of the exposed conductive pattern part 1-1 on the first wiring board 1 and the board connecting part 1-2 on the first wiring board 1.

---

[Translation done.]